

Определение магния и неорганического фосфора в сыворотке крови фотометрическим методом с использованием монореагентов

Власова В.И.¹, Апостол Н.А.²

¹Белорусский государственный университет, г. Минск

²Научно-технический производственный кооператив «Анализ Х», г. Минск

Электролиты сыворотки крови – ионы магния и неорганического фосфора - играют важную роль в поддержании нормальных функций на уровне всего организма. Поэтому большой интерес для практической медицины представляет определение содержания магния и фосфора в биологических жидкостях.

Целью настоящей работы было разработать фотометрический метод определения магния и неорганического фосфора в сыворотке крови без депротенизации с использованием в качестве рабочего раствора монореагентов. Это позволит заменить в работе клинико-диагностических лабораторий наборы реактивов иностранных фирм на наборы отечественного производства.

В результате проведенных исследований найдены оптимальные условия определения магния с красителем магоном и фосфора с молибдатом аммония. Установлено, что в присутствии маскирующего агента ЭГТА (этиленгликоль-бис(2-аминоэтил) N, N, N,N – тетрауксусная кислота) определение магния можно проводить с использованием монореагента, в состав которого входит 0,01 моль/л тетраборатный буфер, содержащий 50% этанола, 0,08 ммоль/л ЭГТА и 0,134 ммоль/л магона. Определение проводят при длине волны 505 нм (кювета 1 см).

Найден состав молибденового монореагента для определения неорганического фосфора: молибдат аммония- 0,5 ммоль/л, серная кислота – 150 ммоль/л, неионогенное ПАВ – 1% массовый. Определение проводят при длине волны 340 нм (кювета 1 см).

Разработанные методики были опробованы на контрольных лиофилизированных сыворотках крови марки «Лионорм», «Humatrol», «Serodos Plus» и сыворотках крови больных в сопоставлении с наборами реагентов фирм CORMEY, VITAL DIAGNOSTIC. Проведенные исследования показали, что разработанные наборы пригодны для использования их в работе клинико-диагностических лабораторий, поскольку удовлетворяют всем предъявляемым к таким наборам требованиям. Коэффициент вариации составляет 3,20 – 3,73%. Разработанные наборы на основе монореагентов просты в применении, не требуют много времени, не предполагают специальных навыков у персонала лабораторий, используют малое количество сыворотки крови, что позволяет вести определение у большого количества больных, в том числе у детей.